

IPW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of: **Yoshihiko**

Group Art Unit: 2851

Serial No.: **10/813,122**

Examiner: Not yet assigned

Filed: **March 31, 2004**

Confirmation No.: **3715**

For: **LIQUID CRYSTAL PROJECTOR**



Attorney Docket Number: **042306**

Customer Number: **38834**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

November 4, 2004

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Application No. 2003-100401, filed on April 3, 2003.

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith. Applicants request that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. §119 and that the Patent Office kindly acknowledges receipt of said certified copy.

In the event any fees are required in connection with this paper, please charge Deposit Account No. 50-2866.

Respectfully submitted,

WESTERMAN, HATTORI, DANIELS & ADRIAN, LLP

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Stephen G. Adrian".

Stephen G. Adrian

Attorney for Applicants

Registration No. 32,878

Telephone: (202) 822-1100

Facsimile: (202) 822-1111

SGA/mk

BEST AVAILABLE COPY

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 3 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 0 4 0 1
Application Number:

[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 0 0 4 0 1]

願 人 三 洋 電 機 株 式 会 社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 6 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 5 4 0 2 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 EBA1020132

【提出日】 平成15年 4月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09G 3/18

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社
社内

 【氏名】 矢野 嘉彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000001889

 【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100086391

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 香山 秀幸

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007386

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9300341

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶プロジェクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 冷却ファンが停止状態であるか回転状態であるかを検出するための検出手段、

冷却ファン起動時において、冷却ファンへの印加電圧を徐々に上昇させていく第 1 制御手段、および

第 1 制御手段によって冷却ファンへの印加電圧を徐々に上昇させている過程において、検出手段によって冷却ファンが回転したことが検出されたときには、冷却ファンへの印加電圧を予め定められた通常動作電圧に設定する第 2 制御手段、を備えていることを特徴とする液晶プロジェクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、液晶プロジェクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

液晶プロジェクタの光源としては、メタルハライドランプ、超高圧水銀ランプ等が使用されている。これらのランプは駆動時には非常に高温となるため、液晶プロジェクタには、一般に、冷却用のファンが用いられている。

【0003】

冷却ファンは、騒音の発生源となっており、近年の静音化の流れの中、ファンを動作保証電圧（ファンが一旦回転せしめられてから、回転を維持できる最低電圧）の下限付近で動作させて、回転数を極力下げた状態でファンを運転することにより、ファンから発生する騒音を抑えている。

【0004】

しかしながら、停止状態からファンを回転駆動させるために必要な最低電圧（ファン起動用最低電圧）は動作保証電圧より高いため、液晶プロジェクタの電源投入時には、動作保証電圧より高いファン起動用最低電圧をファンに印加し、フ

ファンが起動した後に印加電圧を下げて静音化を図っている。このため、通常動作時にはファンによる騒音が小さいが、起動時には大きな騒音が発生するという問題がある。

【0005】

なお、仕様で定められているファン起動用最低電圧は、実際に冷却ファンが停止されている状態から回転駆動するのに必要な電圧よりも高い電圧に設定されているため、実際は仕様で定められているファン起動用最低電圧より低い電圧によってファンは起動する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は、冷却ファンの起動時における騒音の低減化を図れる液晶プロジェクタを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この発明による液晶プロジェクタは、冷却ファンが停止状態であるか回転状態であるかを検出するための検出手段、冷却ファン起動時において、冷却ファンへの印加電圧を徐々に上昇させていく第1制御手段、および第1制御手段によって冷却ファンへの印加電圧を徐々に上昇させている過程において、検出手段によって冷却ファンが回転したことが検出されたときには、冷却ファンへの印加電圧を予め定められた通常動作電圧に設定する第2制御手段を備えていることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、この発明の実施の形態について説明する。

【0009】

図1は、液晶プロジェクタに設けられた冷却ファンの制御回路を示している。

【0010】

CPU1は、そのプログラム等を記憶するROM（図示略）、必要なデータを記憶するRAM（図示略）を備えている。ファン電圧制御回路2は、CPU1か

らの制御信号に基づいて冷却ファン 3 の駆動電圧を制御する。CPU 1 には、操作部（リモコン、本体側操作部）4 からの操作信号が入力される。

【0 0 1 1】

冷却ファン 3 は、ファンが停止している状態であるかファンが回転している状態であるかを示す信号を出力する機能を備えている。冷却ファン 3 は、アース端子 P 1、電圧印加端子 P 2 および LOCK センサ端子 P 3 を備えている。アース端子 P 1 は接地されている。電圧印加端子 P 2 は、ファン電圧制御回路 2 の出力端子に接続されている。

【0 0 1 2】

LOCK センサ端子 P 3 は、ファンが停止している状態であるかファンが回転している状態であるかを示す信号を出力するための端子である。ファンが停止している状態においては、LOCK センサ端子 P 3 の電位は H i レベルの電位に保たれている。ファンが回転している状態においては、LOCK センサ端子 P 3 の電位は、L o レベルの電位に保持されている。

【0 0 1 3】

LOCK センサ端子 P 3 には、ファン停止／回転判別回路 1 0 が接続されている。ファン停止／回転判別回路 1 0 は、抵抗 R 1 ～ R 4 およびスイッチング・トランジスタ T R 1 を備えている。

【0 0 1 4】

第 1 の直流電源 V c 1 は、抵抗 R 1 を介して LOCK センサ端子 P 3 に接続されているとともに、抵抗 R 1 と、抵抗 R 2、R 3 からなるバイアス回路を介してスイッチング・トランジスタ T R 1 のベースに接続されている。第 2 の直流電源 V c 2 は、抵抗 R 4 を介して、スイッチング・トランジスタ T R 1 のコレクタに接続されている。スイッチング・トランジスタ T R 1 のエミッタは接地されている。CPU 1 には、スイッチング・トランジスタ T R 1 のコレクタ端子の電圧に応じたファン停止／回転判別信号が入力される。

【0 0 1 5】

冷却ファン 3 のファンが停止しているときには、LOCK センサ端子 P 3 の電位は H i レベルとなっているため、第 1 の直流電源 V c 1 から、抵抗 R 1、抵抗 R 2

、R 3 からなるバイアス回路を介してスイッチング・トランジスタ T R 1 のベースに電流が流れる。このため、スイッチング・トランジスタ T R 1 がオンとなり、ファン停止／回転判別信号は L o レベルとなる。

【 0 0 1 6 】

一方、冷却ファン 3 のファンが回転しているときには、LOCK センサ端子 P 3 の電子は L o レベルとなっているため、第 1 の直流電源 V c 1 から、LOCK センサ端子 P 3 に電流が流れるため、スイッチング・トランジスタ T R 1 がオフとなり、ファン停止／回転判別信号は H i レベルとなる。

【 0 0 1 7 】

この実施の形態では、C P U 1 は、冷却ファン 3 の起動時、つまり、液晶プロジェクタの電源 O N 時（時点 t 1）には、冷却ファン 3 への印加電圧（ファン電圧）が図 3 に実線 a のように変化するように、ファン電圧制御回路 2 を制御する。つまり、冷却ファン起動時において、冷却ファンへの印加電圧を徐々に上昇させていき、その過程において冷却ファンが回転したことが検出されたときには（時点 t 2）、冷却ファンへの印加電圧を予め定められた通常動作電圧に設定する。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、C P U 1 によるファン電圧制御処理手順を示している。

【 0 0 1 9 】

液晶プロジェクタの電源が O N（セット電源 O N）されると（ステップ 1）、ファン電圧が徐々に上昇するように、ファン電圧制御回路 2 への制御値を所定時間間隔毎に 1 ステップずつ上げる（ステップ 2）。そして、制御値が 1 ステップ大きくされる毎に、ファン停止／回転判別信号に基づいて、冷却ファン 3 のファンが起動（回転）したか否かを判別する（ステップ 3）。

【 0 0 2 0 】

このようにして、ファン電圧制御回路 2 から出力されるファン電圧が徐々に上昇されている過程において、冷却ファン 3 のファンが起動（回転）したことを検出すると（ステップ 3 で Y E S）、ファン電圧が予め定められた通常動作電圧（動作保証電圧の下限付近に設定されている）V m となるように、ファン電圧制御

回路 2 への制御値を通常動作電圧に対応した制御値に設定する（ステップ 4）。これにより、ファン電圧制御回路 2 から出力されるファン電圧が予め定められた通常動作電圧となる。

【0021】

なお、図 3 の破線 b は、液晶プロジェクタの電源 ON 時の従来のファン電圧の変化を示している。つまり、従来においては、液晶プロジェクタの電源が ON（セット電源 ON）されると、ファン電圧が仕様で定められているファン起動用最低電圧 V_h となるようにファン電圧制御回路が制御され、一定時間経過後にファン電圧が通常動作電圧 V_m となるようにファン電圧制御回路が制御される。

【0022】

上述したように、仕様で定められているファン起動用最低電圧 V_h （図 3 参照）は、実際に冷却ファンが停止されている状態から回転駆動するのに必要な電圧よりも高い電圧に設定されているため、この実施の形態で示したファン電圧制御によれば、仕様で定められているファン起動用最低電圧 V_h より低い電圧で冷却ファン 3 を起動させることができる。

【0023】

したがって、この実施の形態では、従来に比べて、冷却ファン 3 の起動時に冷却ファン 3 に印加される電圧を低くすることができ、冷却ファン 3 による騒音を低減化させることができる。

【0024】

【発明の効果】

この発明によれば、冷却ファンの起動時における騒音の低減化が図れるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

液晶プロジェクタに設けられた冷却ファンの制御回路を示すブロック図である。

【図 2】

CPU 1 によるファン電圧制御処理手順を示すフローチャートである。

【図 3】

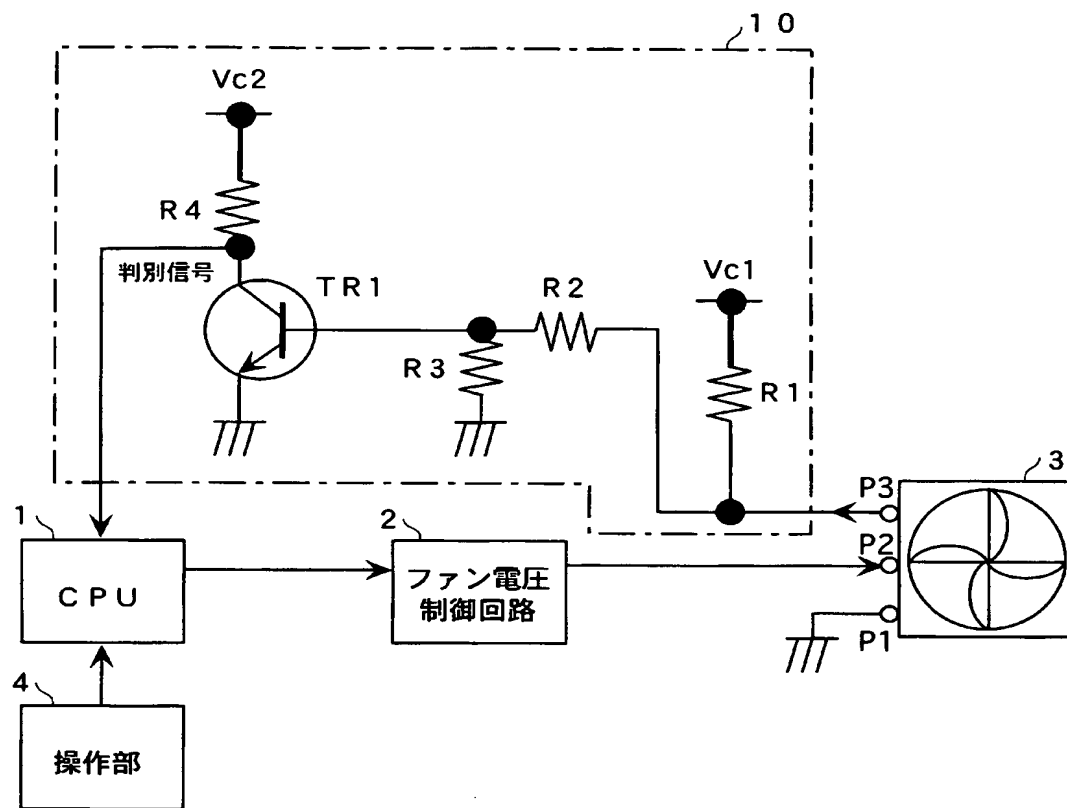
冷却ファンの起動時におけるファン電圧の変化を示すグラフである。

【符号の説明】

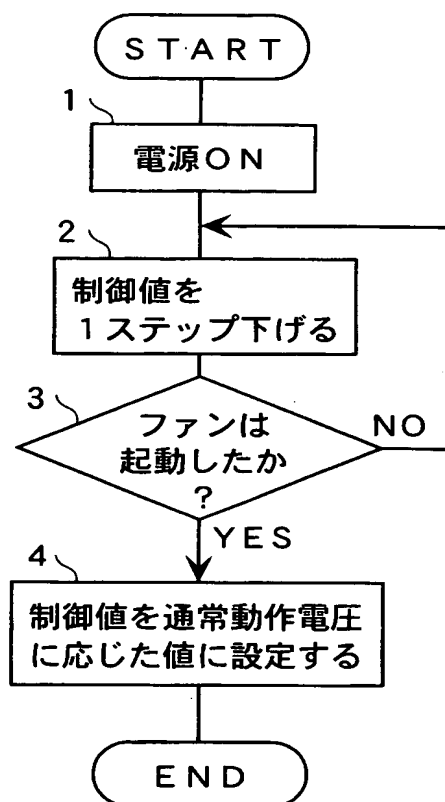
- 1 CPU
- 2 ファン電圧制御回路
- 3 冷却ファン
- 4 操作部
- 10 ファン停止／回転判別回路

【書類名】 図面

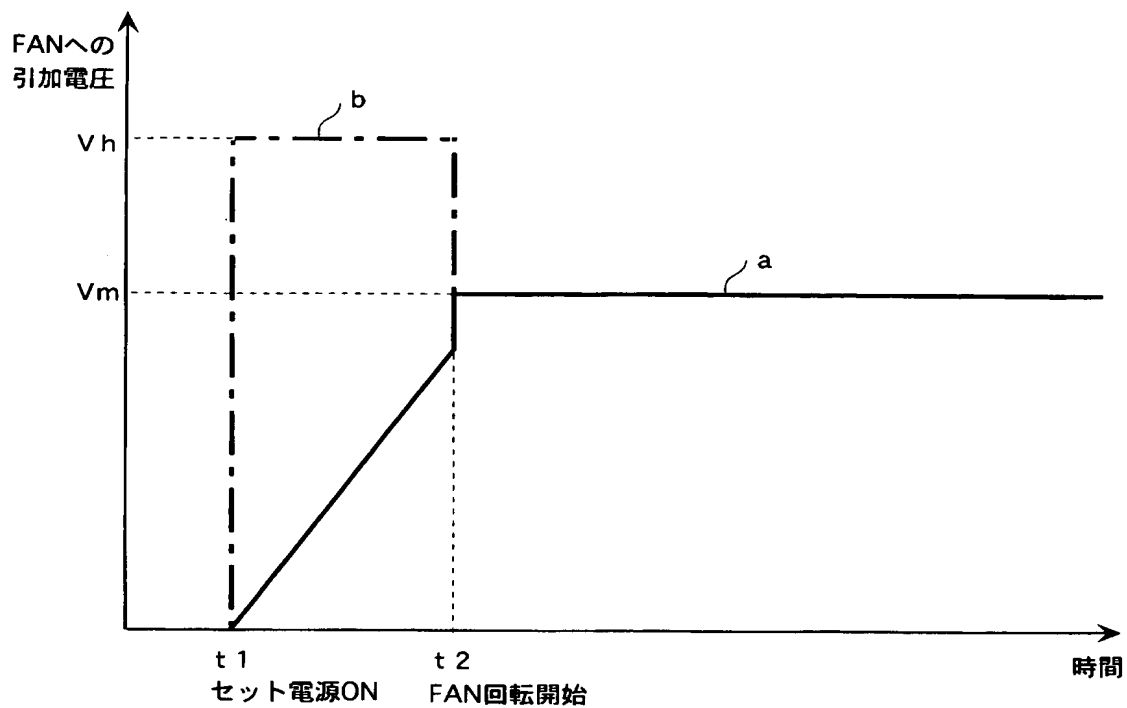
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 この発明は、冷却ファンの起動時における騒音の低減化が図れる液晶プロジェクタを提供することを目的とする。

【解決手段】 液晶プロジェクタにおいて、冷却ファンが停止状態であるか回転状態であるかを検出するための検出手段、冷却ファン起動時において、冷却ファンへの印加電圧を徐々に上昇させていく第 1 制御手段、および第 1 制御手段によって冷却ファンへの印加電圧を徐々に上昇させている過程において、検出手段によって冷却ファンが回転したことが検出されたときには、冷却ファンへの印加電圧を予め定められた通常動作電圧に設定する第 2 制御手段を備えている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 0 0 4 0 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 8 8 9]

1. 変更年月日	1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号
氏 名	三洋電機株式会社